

①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑪ **DE 3323624 A1**

⑤ Int. Cl. 3:
G 12 B 9/02
G 01 D 11/24
H 05 K 5/02

⑳ Aktenzeichen: P 33 23 624.0
㉔ Anmeldetag: 30. 6. 83
㉕ Offenlegungstag: 10. 1. 85

DE 3323624 A1

⑦1 Anmelder:
Telemet Electronic GmbH, 8000 München, DE

⑦2 Erfinder:
Warislohner, Josef, 8011 Eglharting, DE

⑤4 Gehäuse für schwingungs- und stoßempfindliche Geräte

Ein Gehäuse für schwingungs- und stoßempfindliche Geräte umfaßt ein Außengehäuse und ein kleinere Abmessungen als dieses aufweisendes Innengehäuse, das in dem Außengehäuse über Schwingelemente elastisch gehalten ist, wobei Dichtungselemente zwischen dem Außen- und dem Innengehäuse angeordnet sind. Die Dichtungselemente sind durch zwei im Bereich der Vorderkante und der Hinterkante des Innengehäuses umlaufende elastische Dichtungsrahmen gebildet, die fest mit dem Innengehäuse und der Innenfläche des Außengehäuses verbunden sind und deren Querschnittsprofil so ausgebildet ist, daß sie gleichzeitig die Schwingelemente bilden.

DE 3323624 A1

BEST AVAILABLE COPY

Patentanwälte
Europäische Patentvertreter
European Patent Attorneys

Dipl.-Ing. Curt Wallac
Dipl.-Ing. Günther Koc
Dipl.-Phys. Dr. Tino Haibac
Dipl.-Ing. Rainer Feldkam

D-8000 München 2 · Kaufingerstraße 8 · Telefon (0 89) 2 60 80 78 · Telex 5 29 513 waka

Telemit Electronic GmbH
Heidemannstraße 17
8000 München 45

Datum: 22. Juni 1983
Unser Zeichen: 17 696 - FK/gw

3323624

P a t e n t a n s p r ü c h e

- 1.) Gehäuse für schwingungs- und stoßempfindliche Geräte, mit einem Außengehäuse und einem kleinere Abmessungen als dieses aufweisenden Innengehäuse, das in dem Außengehäuse über Schwingelemente elastisch gehalten ist, und mit Dichtungselementen zwischen dem Außen- und dem Innengehäuse, dadurch g e k e n n - z e i c h n e t , daß die Dichtungselemente durch zwei im Bereich der Vorderkante und der Hinterkante des Innengehäuses (2) umlaufende elastische Dichtungsrahmen (3, 4) gebildet sind, die fest mit dem Innengehäuse (2) und der Innenfläche des Außengehäuses (1) verbunden sind und deren Querschnittsprofil so ausgebildet ist, daß sie gleichzeitig die Schwingelemente bilden.
2. Gehäuse nach Anspruch 1, dadurch g e k e n n - z e i c h n e t , daß das Profil der Dichtungsrahmen (3, 4) im wesentlich dreischenklig ausgebildet ist, daß ein erster Schenkel (3a, 4a) an der Innenfläche des Außengehäuses befestigt ist, daß ein zweiter Schenkel (3b, 4b) an dem Innengehäuse (2) befestigt ist und daß der dritte Schenkel (3c, 4c) eine Abstütz- und

Dichtungslippe bildet, die an den Innenrändern des Außengehäuses (1) benachbart zu dessen Vorder- bzw. Hinterkante anliegt.

3. Gehäuse nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der erste Schenkel (3a, 4a) eine ebene, an der Innenfläche des Außengehäuses (1) anliegende Grundfläche (40) aufweist und daß der dritte die Dichtungslippe bildende Schenkel (3c, 4c) eine freie Kante (41) aufweist, die im entspannten Zustand der Dichtungsrahmen (3, 4) über die Grundfläche (40) hinaus vorspringt.
4. Gehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der erste Schenkel (3a, 4a) auf seiner der Grundfläche (40) gegenüberliegenden Fläche einen sich in Umfangsrichtung der Dichtungsrahmen (3, 4) erstreckenden Wulst (42) aufweist, der in Richtung auf den zweiten, an dem Innengehäuse (2) befestigten Schenkel (3b, 4b) vorspringt, der sich im Einbauzustand im wesentlichen parallel zur Grundfläche (40) erstreckt und im entspannten Zustand von dieser Grundfläche fort vorgespannt ist.
5. Gehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Dichtungsrahmen (3, 4) eine umlaufende Nut (43) aufweisen, die in Richtung auf den Innenbereich der Dichtungsrahmen (3, 4) offen ist, und im Einbauzustand unmittelbar vor der Vorder- bzw. Hinterkante des Innengehäuses liegt und in die eine

Frontplatte bzw. eine Rückwand unter Abdichtung einrastbar ist.

6. Gehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Dichtungsrahmen (3, 4) eine zweite zum Außenumfang hin offene umlaufende Nut (44) aufweisen, die im Bereich zwischen dem ersten und dritten Schenkel (3a, 4a, 3c, 4c) angeordnet ist und einen auf der Innenfläche des Außengehäuses (1) im wesentlichen senkrecht angeordneten Befestigungssteg (11) aufnimmt.
7. Gehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der zweite Schenkel (3b, 4b) Bohrungen (45) aufweist, die mit Bohrungen in dem Innengehäuse (2) fluchten und zur Aufnahme von Befestigungsmitteln zur Befestigung des Innengehäuses an dem Dichtungsrahmen dienen.
8. Gehäuse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der erste Schenkel (3a, 4a) mit dem zweiten Schenkel (3b, 4b) über einen in seiner Stärke verringerten Querschnittsbereich (46) verbunden ist, der eine Parallelverschiebung des zweiten Schenkels (3b, 4b) gegenüber dem ersten Schenkel (3a, 4a) senkrecht zur Umfangsrichtung der Dichtungsrahmen erleichtert.

Patentanwälte

Europäische Patentvertreter
European Patent Attorneys

Dipl.-Ing. Curt Wallach
Dipl.-Ing. Günther Koch
Dipl.-Phys. Dr. Tino Haibach
Dipl.-Ing. Rainer Feldkamp

4.

D-8000 München 2 · Kaufingerstraße 8 · Telefon (0 89) 2 60 80 78 · Telex 5 29 513 wakai d

Telemit Electronic GmbH
Heidemannstraße 17
8000 München 45

Datum: 22. Juni 1983
Unser Zeichen: 17 696 - FK/gw

3323624

Gehäuse für schwingungs- und stoßempfindliche
Geräte

Die Erfindung bezieht sich auf ein Gehäuse für schwingungs- und stoßempfindliche Geräte, mit einem Außengehäuse und einem kleineren Abmessungen als dieses aufweisenden Innengehäuses, das in dem Außengehäuse über Schwingelemente elastisch gehalten ist, und mit Dichtungselementen zwischen dem Außen- und Innengehäuse.

Für eine Vielzahl von Anwendungen ist es erforderlich, empfindliche Geräte und Maschinenteile, beispielsweise elektronische Geräte schwingungs- und stoßgeschützt zu lagern, insbesondere dann, wenn derartige Geräte oder Maschinenteile in Fahrzeugen betrieben werden soll.

Zu diesem Zweck ist es bekannt (DE-GM)
diese Geräte in einem Innengehäuse anzuordnen, das über Schwingelemente im Inneren eines Außengehäuses gehalten ist. Hierbei sind das Innengehäuse und das Außengehäuse in Form eines umlaufenden Rahmens aus-

- 2 -

. 5.

gebildet, der an seinem vorderen ggf. auch an seinem hinteren Ende offen ist wobei es weiterhin bekannt ist, zwischen dem Innengehäuse und dem Außengehäuse Dichtungsanordnungen, beispielsweise einen Gummibalg anzuordnen. Durch die Verwendung von bekannten Schwingelementen zwischen dem Innengehäuse und dem Außengehäuse muß das Außengehäuse relativ große Abmessungen aufweisen, und wenn eine Abdichtung erforderlich ist, so muß diese Abdichtung einerseits zwischen den beiden Gehäusen und andererseits zwischen dem Innengehäuse und dessen Frontplatte erfolgen. Hierdurch ergibt sich ein komplizierter und aufwendiger Aufbau, der in vielen Fällen unerwünscht und ungeeignet ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Gehäuse der eingangs genannten Art zu schaffen, das einen einfachen und raumsparenden Aufbau aufweist, ohne daß der Stoß- und Schwingungsschutz oder die Abdichtung beeinträchtigt wird.

Diese Aufgabe wird durch die im kennzeichnenden Teil des Patentanspruchs 1 angegebene Erfindung gelöst.

Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Durch die Ausbildung der Dichtungselemente in Form von im Bereich der Vörderkante und der Hinterkante des Innengehäuses umlaufenden elastischen Dichtungsrahmen können diese gleichzeitig als Schwingelemente dienen, so daß ein einziges Bauteil beide Aufgaben erfüllen kann.

Das Profil der Dichtungsrahmen ist vorzugsweise dreischenklig ausgebildet, wobei ein erster Schenkel an

3323624

3323624

. 6 .

- 3 -

dem Außengehäuse und ein zweiter Schenkel an dem Innengehäuse befestigt ist, während der dritte Schenkel eine Abstütz- und Dichtungslippe bildet, die an den Innerrändern des Außengehäuses anliegt und eine Abdichtung gegenüber diesem bewirkt.

Der erste Schenkel weist vorzugsweise an seiner auf das Innengehäuse bzw. auf den an diesem Innengehäuse befestigten Schenkel gerichteten Fläche einen umlaufenden Wulst auf, der eine progressiv ansteigende Federkraft ergibt und damit sehr hohen Schwingungsamplituden und sehr großen Kräften standhält.

Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß der erste Schenkel mit dem zweiten Schenkel über einen in seiner Stärke verringerten Querschnittsbereich verbunden ist, der eine Parallelverschiebung des zweiten Schenkels gegenüber dem ersten Schenkel senkrecht zur Umfangsrichtung der Dichtungsrahmen erleichtert.

und die Ausbildung des Wulstes wird weiterhin eine Schwingungsdämpfung in Längsrichtung der Gehäuse erreicht.

Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß die Dichtungsrahmen eine umlaufende Nut aufweisen, die in Richtung auf die Innenbereiche des Dichtungsrahmens offen ist und im Einbauzustand unmittelbar vor der Vorder- bzw. Hinterkante des Innengehäuses liegt. In diese Nut kann eine Frontplatte und ggf. auch eine Rückwand des Innengehäuses unter Abdichtung eingerastet werden. Auf diese Weise kann auf getrennte Befestigungsmittel für die Frontplatte bzw. die Rückwand des Innengehäuses verzichtet werden, da diese Platten fest in den Dichtungsrahmen gehalten werden und gleichzeitig eine umlaufende Abdichtung zwischen dem Außengehäuse und diesen Platten erzielt wird.

Die Befestigung an den Gehäuse kann vorzugsweise dadurch erfolgen, als die Dichtungsrahmen eine weitere nach außen hin offene umlaufende Nut aufweisen, in die ein auf der Innenfläche des Außengehäuses im wesentlichen senkrecht stehender Befestigungssteg eingreift, so daß die Dichtungsrahmen gegenüber dem Außengehäuse unverschiebbar festgelegt sind. der zweite Schenkel kann dann mit

Innengehäuse vorzugsweise durch Verschraubung verbunden werden.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird im folgenden anhand der Zeichnungen noch näher erläutert.

In der Zeichnung zeigen:

- Fig. 1 eine Längsschnittansicht durch eine Ausführungsform des Gehäuses,
- Fig. 2 eine Teilschnittansicht, die das Profil einer Ausführungsform des Dichtungsrahmens erkennen läßt.

Das in Fig. 1 dargestellte Gehäuse besteht aus einem Außengehäuse 1 und einem in diesem angeordneten Innengehäuse 2, wobei diese beiden Gehäuse in Form von langgestreckten Hülzen mit offenen Vorder- und Hinterflächen ausgebildet sind. Das Innengehäuse 2 ist hierbei kürzer ausgebildet als das Außengehäuse.

An den Vorder- und Hinterkanten des Innengehäuses 2 ist jeweils ein Dichtungsrahmen 3 bzw. 4 angeordnet, dessen Querschnitt in Fig. 2 ausführlicher dargestellt ist, wobei diese Figur den linken oberen Eckbereich der Fig. 1 zeigt. Der Dichtungsrahmen ist in Fig. 2 im entspannten Zustand dargestellt.

Wie aus dieser Fig. 2 zu erkennen ist, ist der Dichtungsrahmen im Querschnitt im wesentlichen dreischenklig ausgebildet, und weist einen ersten Schenkel 4a auf, der mit einer Grundfläche 40 versehen ist, die im Einbauzustand an der Innenfläche des Außengehäuses anliegt, wobei dieser

- ✓ -
. 9 .

Schenkel von den Vorder- bzw. Hinterkanten der Gehäuse fortgerichtet eingebaut ist. Ein zweiter Schenkel 4b dient zur Befestigung an dem Innengehäuse 2, während, wie dies aus einem Vergleich der Fig. 1 und 2 zu erkennen ist, der dritte Schenkel 4c unter Abdichtung an der Innenfläche des Außengehäuses lose anliegt und gegen diesen vorgespannt ist. Im Bereich der Grundfläche 40 und zwischen dem ersten Schenkel 4a und dem dritten Schenkel 4c weisen die Dichtungsrahmen eine zum Außenumfang hin offene umlaufende Nut 44 auf, in die ein Befestigungssteg 11 eingreift, der an der Innenfläche des Außengehäuses befestigt ist. Wie dies in Fig. 1 gezeigt ist, ist dieser Befestigungssteg am Ende eines im Querschnitt allgemein L-förmigen Bauteils 12 angeordnet, das mit dem Außengehäuse fest, beispielsweise durch Kleben oder Schweißen verbunden ist.

Die Dichtungsrahmen sind an dem Innengehäuse mit Hilfe von Befestigungsmitteln 21 befestigt, die sich durch untereinander ausgerichtete Bohrungen in dem Innengehäuse 2 und dem Schenkel 4b erstrecken, wobei diese Bohrungen in dem Schenkel 4b in Fig. 2 mit 45 bezeichnet sind.

Am Innenumfang weisen die Dichtungsrahmen weiterhin eine umlaufende Nut 43 auf, deren Breite im wesentlichen einer Frontplatte bzw. einer Rückwand 30 bzw. 30a entspricht, die in diese Nut 43 einrastbar ist, ohne daß getrennte Befestigungsmittel für diese Frontplatte bzw. Rückwand erforderlich sind. Gleichzeitig ergibt sich eine einwandfreie Abdichtung zwischen dieser Frontplatte und dem Außengehäuse. Die Nuten 43 sind zu diesem Zweck unmittelbar vor den Kanten des Innengehäuses angeordnet, wie dies aus Fig. 1 zu erkennen ist.

- 7 -
10.

Damit erfüllen die Dichtungsrahmen nicht nur gleichzeitig die Aufgabe der Schwingungsdämpfung sondern dienen auch zur Befestigung der Frontplatte bzw. der Rückwand des Innengehäuses, so daß sich ein insgesamt sehr einfacher Aufbau ergibt. Zur Montage des Gehäuses ist es lediglich erforderlich, die Dichtungsrahmen auf die Befestigungsstege 11 ggf. unter gleichzeitiger Verklebung aufzurasten, worauf das Innengehäuse an dem zweiten Schenkel 4b durch Befestigungsmittel, beispielsweise Schrauben befestigt wird. Ggf. kann hierbei ein Gewindebohrungen aufweisender umlaufender Ring 22 verwendet werden, wie dies aus Fig. 1 zu erkennen ist.

Die Frontplatte bzw. die Rückwand 30, 30a werden dann einfach in die Nuten 43 eingerastet, so daß keine zusätzlichen Befestigungsmittel für diese Teile erforderlich sind. Die vorspringende Kante 41 des dritten Schenkels 4c ergibt eine einwandfreie Abdichtung des Dichtungsrahmens gegenüber der Innenfläche des Außengehäuses, so daß das Eindringen von Schmutz und Feuchtigkeit sicher verhindert ist.

Wie dies weiterhin aus Fig. 2 zu erkennen ist, ist der erste Schenkel 4a mit dem zweiten Schenkel 4b sowie mit dem dritten Schenkel 4c über einen im Querschnitt verringerten Bereich 46 verbunden, der nach Einbau in der in Fig. 1 gezeigten Weise eine Dämpfung von Schwingungen in Längsrichtung der Gehäuse ermöglicht. Dieser in seinem Querschnitt verringerte Bereich 46 ist unmittelbar angrenzend an den Wulst 42 angeordnet, wie dies aus Fig. 2 zu erkennen ist.

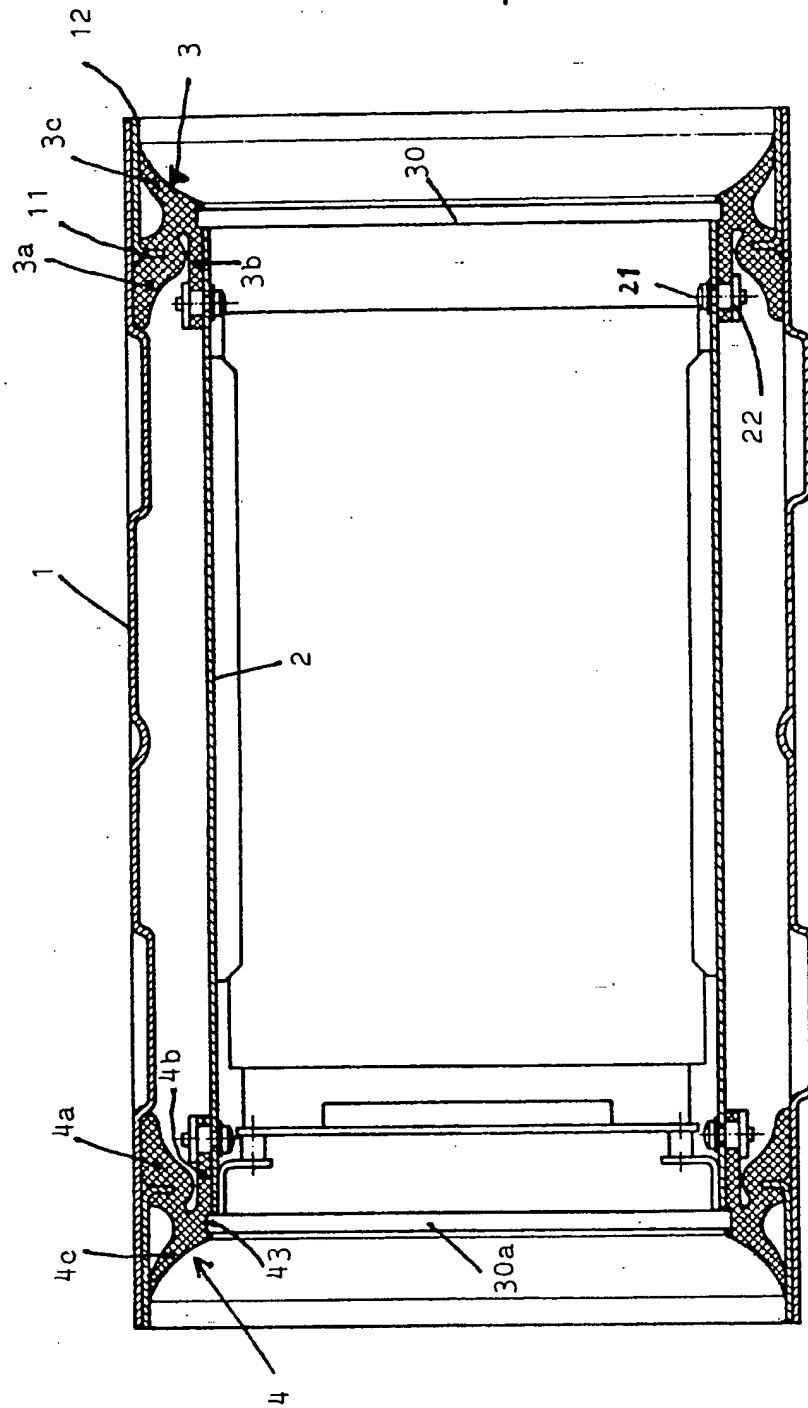
- 11 -
- Leerseite -

Nummer.
Int. Cl.³:
Anmeldetag:
Offenlegungstag:

33 23 624
G 12 B 9/02
30. Juni 1983
10. Januar 198

- 13 -

FIG. 1

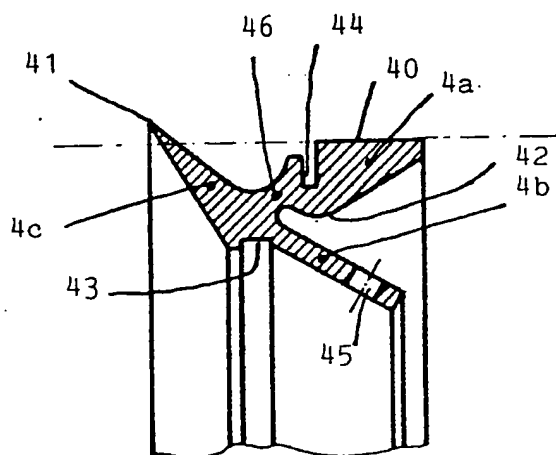


30-05-83

3323624

- 12 -

FIG. 2



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.